

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 05 JUL 2006

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P802975/WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002801	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 22.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK INV. C22C14/00 C22F1/18		
Anmelder G4T GmbH		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  25.02.2006	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.06.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Chebeleu, A  Tel. +31 70 340-1049  

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

### Beschreibung, Seiten

1-4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

13 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1-11 eingegangen am 25.02.2006 mit Schreiben vom 24.02.2006

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:      2,12
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002801

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Feststellung                |                      |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche        |
|                                | Nein: Ansprüche 1-11 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche        |
|                                | Nein: Ansprüche 1-11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche 1-11   |
|                                | Nein: Ansprüche:     |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

1. Der anwesende Bescheid basiert auf Ihren Brief von 24.02.2006 - geänderte Beschreibung und Ansprüche 1-11.

**Zu Punkt V.**

1 Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 : US 5 429 796 A (LARSEN, JR. ET AL) 4. Juli 1995 (1995-07-04)

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.  
Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): ein Verfahren zur Herstellung der Bauteilen aus intermetallischen Titan-Aluminium -Werkstoff, insbesondere Gasturbinenbauteilen. Das Ti-Al Material ist geschmolzt in einem Schmelztiegel. Die TiAl Schmelze enthält (in Atom%) von 40% bis ungefähr 52% Ti, von 44% bis ungefähr 52% Al und eins oder mehr von Cr, C, Ga, Mo, Mn, Nb, Ni, Si, Ta, V und W, jedes in einer Menge von ungefähr 0.05% bis ungefähr 8%. Borid dispersoid wird in der Schmelze in einer Menge von mindestens ungefähr 0.5 Volumen % der Schmelze gegeben. Die Schmelze wird in einer Gussform vergiesst.

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

2.1 Die abhängigen Ansprüche 2-11 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe das Dokument D1 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.

3. Außerdem, der Ansprch 10 entsprechen nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In den Ansprüchen wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben, ohne die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale zu bieten.

## Geänderte Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Gussbauteils, insbesondere eines Gasturbinenbauteils, mit folgenden Schritten:

- 5           a) Bereitstellen eines Schmelztiegels und mindestens eines Halbzeugs aus einem intermetallischen Titan-Aluminium-Werkstoff;
- b) Schmelzen des oder jeden Halbzeugs aus dem intermetallischen Titan-Aluminium-Werkstoff in dem Schmelztiegel;
- 10           c) Einbringen mehrerer zusätzlicher Elemente oder zusätzlicher Verbindungen abhängig von deren Schmelztemperatur zeitlich hintereinander in die Schmelze, wobei zuerst zumindest ein Element bzw. eine Verbindung mit einem hohen und nachfolgend zumindest ein weiteres Element bzw. eine weitere
- 15           Verbindung mit einem niedrigeren Schmelzpunkt in die Schmelze eingebracht werden,
- d) Bereitstellen einer Gussform;
- e) Einfüllen der Schmelze in die Gussform;
- f) Erstarren der Schmelze in der Gussform; und
- 20           g) Herauslösen des Gussbauteils aus der Gussform.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst refraktäre zusätzliche Elemente oder Verbindungen, anschließend volatile zusätzliche Elemente oder Verbindungen

25           und gegebenenfalls anschließend Feinstoffe in die Schmelze eingebracht werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass als refraktäre zusätzliche Elemente Wolfram, Tantal, Niob und

30           gegebenenfalls Titan oder Legierungen dieser Elemente in die Schmelze eingebracht werden.



4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass als volatiles zusätzliches Element Mangan oder eine Legierung dieses Elements in die Schmelze eingebracht wird.
- 5 5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Feinstoff Titanborid in die Schmelze eingebracht wird.
- 10 6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes Element bzw. die oder jede Verbindung in definierten Dosierungen bzw. Mengen in die Schmelze eingebracht wird, wobei die jeweilige Dosierung bzw. Menge derart bemessen ist, dass ausgehend von einer vor dem Einbringen herrschenden Temperatur der Schmelze  
15 die Temperatur nach dem Einbringen stets größer als 1550°C ist und die vor dem Einbringen herrschende Temperatur nach maximal 15 Minuten wieder erreicht wird.
- 20 7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes zusätzliche Element bzw. die oder jede zusätzliche Verbindung in definierten Dosierungen bzw. Mengen in die Schmelze eingebracht wird, wobei die jeweilige Dosierung bzw. Menge bei einer Element- bzw. Verbindungsdichte von größer als 6 g/cm<sup>3</sup> ein maximales Gewicht von 250 g aufweist.  
25
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes zusätzliche Element bzw. die oder jede zusätzliche Verbindung in definierten Dosierungen bzw. Mengen in die Schmelze eingebracht wird, wobei die jeweilige Dosierung bzw. Menge bei einer Element- bzw. Verbindungsdichte von kleiner als 6 g/cm<sup>3</sup> ein maximales Gewicht von 50 g aufweist.  
30

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes zusätzliche Element bzw. die oder jede zusätzliche Verbindung in einer definierten, strömungsoptimierten Geometrie in die Schmelze  
5 eingebracht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die strömungsoptimierte Geometrie einen guten Transport des oder jeden Elements bzw. der oder jeder Verbindung in der  
10 Schmelze ermöglicht.
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass während des Schmelzvorgangs eine induktive Erwärmung bzw. Erhitzung des Schmelztiegels  
15 und damit des oder jeden im Schmelztiegel zu schmelzenden Halbzeugs, Elements sowie der oder jeder Verbindung erfolgt.